



Dekstrosa monohidrat



© BSN 2010

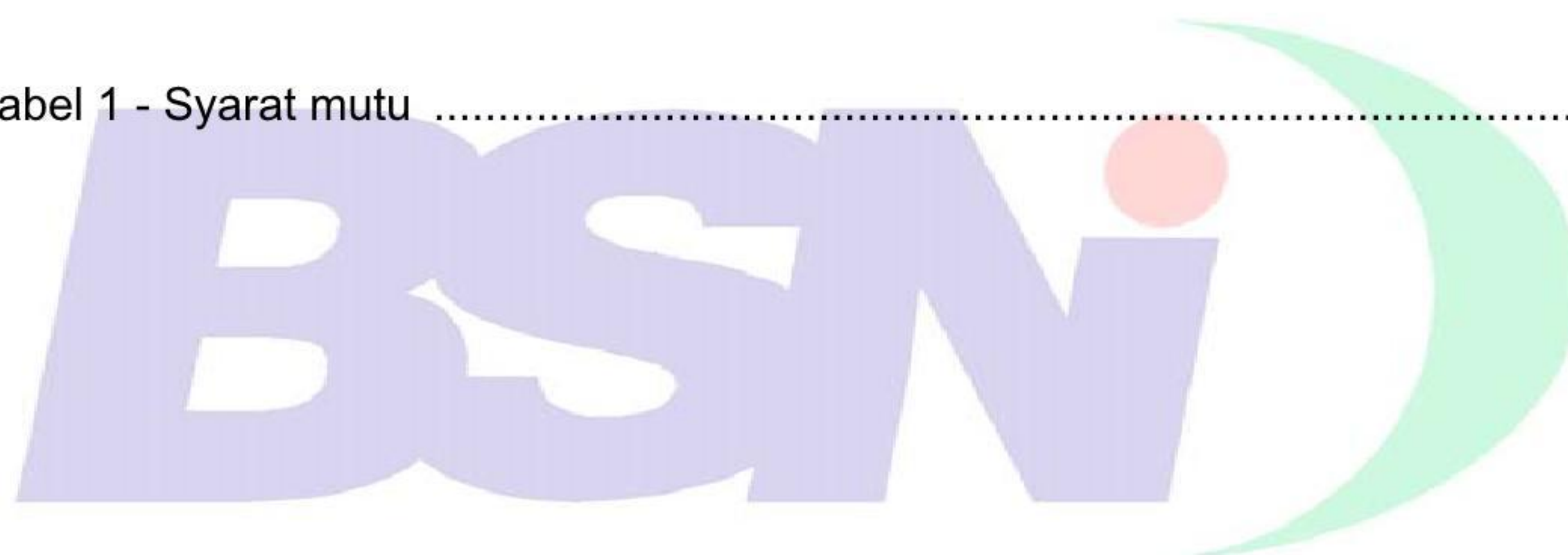
Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Persyaratan mutu	2
5 Pengambilan contoh	3
6 Metode uji	3
7 Syarat lulus uji	8
8 Cara pengemasan	8
9 Syarat penandaan	8
 Tabel 1 - Syarat mutu	 2



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) Dekstrosa monohidrat ini merupakan revisi dari SNI 06-4591-1998, *Dekstrosa monohidrat*. Revisi dilakukan untuk lebih menjamin mutu produk yang beredar di dalam negeri dan untuk ekspor serta melindungi konsumen dalam negeri dari impor produk yang belum memiliki standar internasional.

Revisi yang utama adalah penambahan syarat mutu sulfur dioksida, cemaran logam tembaga dan seng, dan status organisme hasil rekayasa genetika, serta perubahan nilai syarat mutu cemaran logam dan mikroba dan cara uji sulfat dan klorida.

Standar ini disusun oleh Sub Panitia Teknis 71-01-S1, Kimia Organik Enzima dan telah dibahas dalam rapat konsensus lingkup Panitia Teknis pada 1 Desember 2009 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil-wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, tenaga ahli, dan institusi terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 22 Januari 2010 s.d 22 Maret 2010 dan langsung disetujui menjadi Rancangan Akhir SNI (RASNI) untuk ditetapkan menjadi SNI.



Dekstrosa monohidrat

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji dekstrosa monohidrat untuk digunakan pada industri makanan, minuman, farmasi dan kimia.

2 Acuan normatif

Berikut ini daftar referensi yang diperlukan dalam penyusunan standar ini. Untuk referensi tak bertanggung menggunakan edisi terakhir dari referensi yang disebut (termasuk jika ada amandemennya).

SNI 0428, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*

SNI 2891, *Cara uji makanan dan minuman*

SNI 2892, *Cara uji gula*

SNI 2896, *Cara uji cemaran logam dalam makanan*

SNI 4866, *Cara uji cemaran arsen dalam makanan*

SNI 2897, *Cara uji cemaran mikroba*

Food Chemicals Codex, Sixth Edition, 2008

ISO 21569, *Foodstuffs – Methods of analysis for the detection of genetically modified organisms and derived products – Qualitative nucleic acid based methods*

3 Istilah dan definisi

3.1

Dekstrosa monohidrat

Serbuk berwarna putih, tidak berbau dan berasa manis, merupakan senyawa gula yang mengandung satu molekul air dengan rumus kimia $C_6H_{12}O_6 \cdot H_2O$, hasil dari hidrolisis pati

4 Persyaratan mutu

Syarat mutu dekstrosa monohidrat sesuai dengan Tabel di bawah ini.

Tabel 1 - Syarat mutu

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Organoleptik : - Warna - Bau - Rasa	- - -	Putih Tak berbau Manis
2	Gula pereduksi	% (b/b)	Min. 99,5
3	Kadar air	% (b/b)	Maks. 9
4	Kadar abu	% (b/b)	Maks. 0,1
5	Sulfat	mg/kg	Maks. 250
6	Klorida	mg/kg	Maks. 180
7	Pati	-	Negatif
8	pH (50 % dalam air)	-	5,0 s.d. 7,0
9	Rotasi jenis	-	(+) 52,6° s.d. (+) 53,2°
10	Sulfur dioksida, SO ₂	mg/kg	Maks. 20
11	Cemaran logam : - Timbal (Pb) - Tembaga (Cu) - Seng (Zn) - Arsen (As)	mg/kg mg/kg mg/kg mg/kg	Maks. 0,5 Maks. 10 Maks. 25 Maks. 1
12	Cemaran mikroba - Angka lempeng total - Kapang dan khamir - <i>Escherichia coli</i> - <i>Salmonella</i>	koloni/g koloni/g koloni/g koloni/g	Maks. 100 Maks. 10 Negatif Negatif
13	Status organisme hasil rekayasa genetika	-	Negatif

Keterangan: s.d. = sampai dengan

5 Pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 0428.

6 Metode uji

6.1 Organoleptik

Cara uji organoleptik sesuai dengan SNI 2891, pasal 1.

6.2 Gula pereduksi

Cara uji gula pereduksi sesuai dengan SNI 2892, pasal 3.

6.3 Kadar air

Cara uji kadar air sesuai dengan SNI 2891, pasal 5.

6.4 Kadar abu

Cara uji kadar abu sesuai dengan SNI 2891, pasal 6.

6.5 Sulfat

Cara uji sulfat sesuai dengan *Food Chemicals Codex, Sixth Edition, 2008, Appendix IIIB, Chloride and Sulfate Limit Tests*.

6.5.1 Prinsip

Reaksi ion sulfat dengan barium klorida dalam kondisi asam yang membentuk kristal barium sulfat yang seragam, kemudian dibandingkan kekeruhan larutan contoh dengan larutan standar yang memiliki kadar asam sulfat sesuai batas ambang syarat mutu.

6.5.2 Peralatan

- Neraca analitik;
- Tabung Nessler ukuran 50 mL.

6.5.3 Pereaksi

- Larutan asam klorida (HCl) 3 N;
- Larutan barium klorida (BaCl_2) 10 %;
- Larutan baku asam sulfat (H_2SO_4) 0,02 N.

6.5.4 Cara kerja

- Timbang teliti 2 g contoh, masukkan ke dalam tabung Nessler;
- Tambahkan air suling 30 mL, kocok hingga larut;
- Tambahkan 1 mL larutan asam klorida dan 3 mL larutan barium klorida;
- Tambahkan air suling hingga tanda batas 50 mL, kocok hingga larut dengan baik;
- Buat larutan standar dengan menggunakan 0,1 mL larutan baku asam sulfat dan pereaksi lainnya dengan jumlah yang sama digunakan pada larutan contoh;

- Diamkan larutan contoh dan larutan standar pada suhu ruang selama 10 menit dan bandingkan kekeruhannya sehingga diketahui angkanya maksimum 250 mg/kg.

6.6 Klorida

Cara uji klorida sesuai dengan *Food Chemicals Codex, Sixth Edition, 2008, Appendix IIIB, Chloride and Sulfate Limit Tests*.

6.6.1 Prinsip

Reaksi ion klorida dengan perak nitrat dalam kondisi asam yang membentuk kristal perak klorida yang seragam, kemudian dibandingkan kekeruhan larutan contoh dengan larutan standar yang memiliki kadar klorida sesuai batas ambang syarat mutu.

6.6.2 Peralatan

- Neraca analitik;
- Tabung Nessler ukuran 50 mL.

6.6.3 Pereaksi

- Larutan asam nitrat (HNO_3) 4 N;
- Larutan perak nitrat (AgNO_3) 0,1 N;
- Larutan baku asam klorida (HCl) 0,02 N.

6.6.4 Cara kerja

- Timbang teliti 2 g contoh, masukkan ke dalam tabung Nessler;
- Tambahkan air suling 30 mL, kocok hingga larut;
- Tambahkan 1 mL larutan asam nitrat dan 1 mL larutan perak nitrat;
- Tambahkan air suling hingga tanda batas 50 mL, kocok hingga larut dengan baik;
- Buat larutan standar dengan menggunakan 0,5 mL larutan baku asam klorida dan pereaksi lainnya dengan jumlah yang sama digunakan pada larutan contoh;
- Lindungi dari sinar matahari langsung dan diamkan larutan contoh dan larutan standar pada suhu ruang selama 5 menit dan bandingkan kekeruhannya sehingga diketahui angkanya maksimum 180 mg/kg.

6.7 Pati

Cara uji pati sesuai dengan *Food Chemicals Codex, Sixth Edition, 2008, Dextrose*.

6.7.1 Prinsip

Larutan yodium direaksikan dengan pati, kemudian diamati terbentuknya warna biru atau ungu.

6.7.2 Pereaksi

- Larutan yodium (I_2) 0,1 N

6.7.3 Cara kerja

- Timbang teliti 1 g contoh, kemudian larutkan dengan 10 mL air suling;
- Tetesi dengan satu tetes larutan yodium;
- Amati warna kuning yang menunjukkan tidak terdapat pati (warna biru atau ungu menunjukkan adanya pati).

6.8 pH

Cara uji pH sesuai dengan SNI 2891, pasal 16.

6.9 Rotasi jenis

Cara uji rotasi jenis sesuai dengan *Food Chemicals Codex, Sixth Edition, 2008, Appendix IIB, Optical (Specific) Rotation*.

6.9.1 Prinsip

Sifat optik aktif senyawa kimia yang menyebabkan terbentuknya polarisasi cahaya.

6.9.2 Peralatan

- Neraca analitik;
- Gelas piala;
- Polarimeter.

6.9.3 Pereaksi

- Larutan ammonium hidroksida (NH_3) 0,012 N

6.9.4 Cara kerja

- Timbang teliti 10 g contoh. Tambahkan 50 mL larutan ammonium hidroksida, lalu kocok hingga larut dengan baik;
- Tambahkan lagi larutan ammonium hidroksida, tepatkan sampai 100 mL, kocok hingga merata;
- Ukur sudut rotasi pada suhu 25 °C, kemudian tentukan nilai rata-rata dari 3 kali pengukuran;
- Sebagai pembanding, gunakan larutan ammonium hidroksida pada suhu 25 °C.

6.9.5 Perhitungan

$$[\alpha]_D^{25^\circ} = \frac{100 \times a}{c \times l}$$

Keterangan:

- $[\alpha]_D^{25^\circ}$ adalah rotasi jenis pada suhu 25 °C dengan sumber cahaya Deuterium
 a adalah hasil pembacaan pada polarimeter (°)
 c adalah konsentrasi contoh (0,1 g/mL)
 l adalah panjang tabung polarimeter (dm)

6.10 Sulfur dioksida (SO₂)

Cara uji sulfur dioksida sesuai dengan *Food Chemicals Codex, Sixth Edition, 2008, Appendix X, Sulfur Dioxide Determination*.

6.10.1 Prinsip

Reaksi sulfur dioksida dengan hidrogen peroksida yang menjadi asam sulfat dan kadarnya diukur dengan titrasi menggunakan natrium hidroksida.

6.10.2 Peralatan

- Peralatan destilasi model Monier-Williams; meliputi adaptor aliran masuk, corong pemisah ukuran 100 mL atau lebih, labu dengan dasar bulat ukuran 1 000 mL, tabung untuk memasukkan gas, kondensor Allihn, *bubbler* dan wadah penampung;
- Buret 10 mL;
- Sirkulator pendingin dengan suhu pendinginan 5 °C.

6.10.3 Pereaksi

- Air suling;
- Larutan asam klorida (HCl) 4 M;
- Indikator metil merah;
- Larutan natrium hidroksida (NaOH) 0,01 N;
- Larutan hidrogen peroksida (H₂O₂) 3 %;
- Gas nitrogen (N₂).

6.10.4 Cara kerja

6.10.4.1 Penyiapan suspensi contoh

- Timbang teliti 50 g contoh atau dengan jumlah tertentu sehingga kandungan sulfur dioksidanya 500 µg sampai dengan 1 500 µg. Masukkan ke dalam blender;
- Tambahkan 50 mL etanol 5 % (etanol : air = 5 : 95; v/v). Hancurkan campuran tersebut sampai ukuran contoh sehalus mungkin;
- Kumpulkan seluruh suspensi contoh dengan membilas blender menggunakan 50 mL etanol 5 %.

6.10.4.2 Penyiapan sistem

- Rakit peralatan destilasi model Monier-Williams dengan mengoleskan minyak gemuk pada setiap sambungan kecuali antara corong pemisah dengan labu;
- Tempatkan labu di atas pemanas otomatis yang dilengkapi dengan regulator suhu;
- Tambahkan 400 mL air suling ke dalam labu;
- Tutup keran corong pemisah dan tambahkan 90 mL larutan asam klorida ke dalam corong pemisah;
- Alirkan gas nitrogen dengan kecepatan aliran (200 ± 10) mL/menit. Alirkan juga air pendingin;
- Tambahkan 30 mL larutan hidrogen peroksida yang telah dititrasi hingga titik akhir yang berwarna kuning dengan larutan standar natrium hidroksida;

- Setelah 15 menit, kandungan oksigen dalam peralatan dan air akan hilang. Selanjutnya suspensi contoh siap dimasukkan ke dalam sistem.

6.10.4.3 Pemasukan suspensi contoh dan sistem destilasi

- Lepaskan corong pemisah dan masukkan suspensi contoh ke dalam labu;
- Bersihkan sambungan dengan kertas tisu, lalu oleskan minyak gemuk pada sambungan terluar corong pemisah kemudian pasang kembali corong pemisah pada labu;
- Segera alirkan gas nitrogen ke larutan hidrogen peroksida di dalam labu. Pastikan setiap sambungan dalam keadaan tertutup sempurna;
- Berikan tekanan pada bagian atas larutan asam klorida dengan menaruh bola karet berkatup di atas larutan asam klorida dalam corong pemisah;
- Buka keran pada corong pemisah dan biarkan larutan asam klorida mengalir ke dalam labu;
- Untuk memberikan perlindungan terhadap lolosnya sulfur dioksida, sisakan (2 – 3) mL larutan asam klorida dalam corong pemisah;
- Hidupkan pemanas dengan kekuatan pemanas yang dapat menghasilkan (80 – 90) tetes kondensat/menit;
- Biarkan isi labu mendidih selama 1 jam 45 menit, kemudian ambil wadah penampung.

6.10.4.4 Penentuan kadar sulfur dioksida dengan titrasi

- Ke dalam isi wadah penampung, tambahkan 3 tetes indikator metil merah lalu titrasikan isi wadah penampung itu dengan larutan natrium hidroksida hingga titik akhir berwarna kuning tidak hilang selama minimal 20 detik;
- Hitung kandungan sulfur dioksida sebagai berikut:

$$\text{Kadar sulfur dioksida (mg/kg)} = \frac{32,03 \times V_B \times N \times 1\,000}{W_t}$$

Keterangan:

- V_B : volume natrium hidroksida yang dibutuhkan untuk mencapai titik akhir (mL)
- N : normalitas natrium hidroksida yang digunakan
- W_t : berat contoh yang dimasukkan ke dalam labu (g)

6.11 Cemarkan logam

Cara uji cemarkan logam timbal, tembaga dan seng sesuai dengan SNI 2896 dan untuk cara uji cemarkan logam arsen sesuai dengan SNI 4866.

6.12 Cemarkan mikroba

Cara uji cemarkan mikroba sesuai dengan SNI 2897.

6.13 Status organisme hasil rekayasa genetika

Cara uji status organisme hasil rekayasa genetika sesuai dengan ISO 21569, *Foodstuffs – Methods of analysis for the detection of genetically modified organisms and derived products – Qualitative nucleic acid based methods*.

7 Syarat lulus uji

Produk dinyatakan lulus uji apabila memenuhi syarat mutu sesuai pasal 4.

8 Cara pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.

9 Syarat penandaan

Pada setiap kemasan sekurang-kurangnya harus dicantumkan :

- (a) Nama produk atau nama dagang;
- (b) Kode produksi/*batch* ;
- (c) Berat bersih;
- (d) Lambang atau logo produsen;
- (e) Nama dan alamat produsen;
- (f) Catatan lain seperti dilarang dibanting dan lain-lain.











BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id